

ФОРМИРОВАНИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ОБЩЕГО СПОСОБА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ПРОЦЕССЫ

*Цепляева О.В.,
учитель МОУ
Лицея №8
«Олимпия»
г. Волгоград*

Текстовые математические задачи, к числу которых относятся и составные задачи с пропорциональными величинами (на “движение”, “работу”, “покупку” и т.д.), занимают в любой образовательной системе одно из центральных мест в обучении математике младших школьников. Учащиеся часто встречаются с трудностями при решении задач данного типа.

Мы предположили, что формирование у младших школьников общего способа решения задач на процессы (на “движение”, “работу”, “покупку”) с использованием специальной организации действий учащихся по конструированию задач на процессы позволит достичь высоких показателей освоения учащимися 3 класса общего способа решения задач: они смогут рефлексивно применять его в различных частных ситуациях, т.к. конструирование задачи предполагает построение способа действия, но в рефлексивном акте, а так же в процессе такой работы обеспечивается координация учебных предметов (на основе интеграции учебных предметов : математики, русского языка, литературы, окружающего мира, ИКТ)

В ходе работы по данной теме выявили следующие условия, обеспечивающие успешное овладение общим способом решения задач.

Педагогические условия формирования общего способа решения задач на процессы

1. Введение общего понятия о задачах на процессы

Были выделены особенности задач на процессы-это задачи на движение, покупку, работу, Были определены сходные величины и их взаимосвязь. выделены в тексте задачи описания величин и отношений между ними, представлены данные отношения различными знаковыми средствами (на чертеже, уравнением, таблицей, буквенным выражением). Такой подход потребовал внесение изменений в «Рабочую программу по математике для 4 класса»

2. Выделение операционного состава решения задач на процессы

Далее построен в рефлексивном акте и зафиксирован обобщенный способ действия при решении задач на процессы

Операционный состав способа решения задач на процессы:

1. Читаю текст.
2. Выделяю слова- признаки величин скорости, времени, расстояния.

3. Черчу модель задачи.
4. Делаю краткую (или табличную) запись условия задачи .
5. Составляю план решения (связываю величины)
6. Реализую план (выполняю вычисления)
7. Записываю ответ.

3. *Конструирование способа действий в коллективно-распределенной деятельности*

4. *Организация различных видов контроля:*
 -пооперационного;
 -рефлексивного

Для усвоения способа действия были организованы различные виды контроля.

Пооперационный контроль будет выглядеть так- один ученик выполняет решение задачи, а другой- контролирует правильность выполнения по операциям:

Контролер	Исполнитель
1. Читаю текст. Из двух городов навстречу друг другу вышли два электропоезда. Один шел до встречи 7 часов со скоростью 70км/ч, а другой- 8 часов преодолевая за час 65км. Каково расстояние между данными городами?	1. Читаю текст. Из двух городов навстречу друг другу вышли два Один шел до встречи 7 часов со скоростью 70 км/ч, а другой – 8 часов преодолевая за час 65 км. Каково расстояние между данными городами?
2. -Кто или что действует? -Что они делали? - Какие величины даны в задаче?	2. - Два электропоезда Шли навстречу друг другу. Время в пути первого -7 часов, время второго- 8 часов

Выделение величин может проводиться карандашом в тексте, используя, по договоренности с детьми, различные условные обозначения:

Из двух городов навстречу друг другу вышли два электропоезда. Один шел до встречи 7 часов со скоростью 70км/ч, а другой- 8 часов преодолевая за час 65км. Каково расстояние между данными городами?

-Я не согласен. Известно, что второй электропоезд преодолевал за час 65 км. А это слова – признаки скорости, поэтому можно сказать-	-Скорость первого-70 км/ч, расстояние второго- 65 км.
---	--

65км/ч.

Из двух городов навстречу друг другу вышли два электропоезда. Один шел до встречи 7 часов со скоростью 70км/ч, а другой- 8 часов преодолевая за час 65км. Каково расстояние между данными городами?

-Каков главный вопрос задачи?

-Каково общее расстояние между городами?

Из двух городов навстречу друг другу вышли два электропоезда. Один шел до встречи 7 часов со скоростью 70км/ч, а другой- 8 часов преодолевая за час 65км. Каково расстояние между данными городами?

После анализа текста задачи дети чертят ее модель, после чего происходит взаимопроверка чертежей и при необходимости вносятся исправления.

Краткую запись диктует тот ученик, который был ранее в роли контролера, оба ученика записывают ее в тетрадь при условии полного взаимного согласия. При возникновении трудностей или несогласия, этот пункт разъясняет тот ребенок, который выполняет роль контролера на этом этапе.

Таким образом, работая попарно, каждый ученик видит те моменты, которые у него еще не получаются, знает над чем надо поработать, чтобы быть успешным в решении задач. Кроме того, дети на уроке активны, внимательны, учатся видеть не только чужие ошибки, но и анализировать свои, что позволяет быстро их устранить

2)Рефлексивный контроль

Предлагается решить несколько несложных задач, имеющих внешнюю похожесть (сюжет, числа).

Например:

1.Пешеход прошел 28км со скоростью 4 км в час.

Сколько часов он находился в пути?

2. Пешеход в первый день прошел 28 км пути, а во второй – 4км. Какой путь пешеход преодолел за два дня?

3.Токарь, работая с производительностью 25 болтов в час, изготовил 150 болтов. Сколько часов работал токарь?

4. Токарь работал два дня. В первый день он изготовил 150 болтов. Сколько изготовил токарь за два дня, если во второй день он изготовил 25 болтов?

5.Для школы на 1584 рубля одинаковые ученические ручки по цене 132 рубля за каждую ручку. Сколько ученических ручек купили для школы?

До решения задач, ребятам предлагается не только ответить на вопрос задачи, но и разделить задачи на две группы, которые одинаковы с точки зрения по главному для решения математическому признаку.

Дети, опирающиеся на внешние признаки, выделяют 1 и 2 задачу в одну группу, а 3 и 4- в другую. Такой выбор говорит о том, что для этих ребят способ не важен.

Рефлексирующие же дети выделяют 1, 3.5 задачи одинаковые по способу решения и 2,4 имеющие схожую содержательную сторону.

Такая методика работы обеспечивает полную включенность в учебный процесс, поскольку ребенок является активным субъектом, не объектом воздействия.

При новом подходе поощряется взаимооценивание учащихся, признается их право на самооценку, усиливается элемент их самоконтроля и повышения ответственности за процесс и результат обучения. Функции учителя как судьи и контролера трансформируются в действия консультанта и помощника, его взаимодействие с учащимися не прерывается в процессе оценки, а становится естественным продолжением сотрудничества по овладению новым знанием. Учащийся самостоятельно и сознательно определяет свои пробелы и работает над их ликвидацией, обращаясь к учителю за консультацией и необходимой помощью.

5. Конструирование текстовых задач на процессы

Организация деятельности учащихся при создании этого условия дает прирост в освоении способа действий, т.к. мы применили метод варьирования текстовых задач, т.е. метод конструирования из одной задачи цепочки взаимосвязанных задач. Конструирование цепочки взаимосвязанных задач осуществляется с помощью следующих приемов:

- изменение сюжета задачи и (или) числовых значений ее величин;
- изменение математических зависимостей между величинами, заданными в условиях задачи;
- добавление данных в условие задачи (при том же требовании);
- изменение или добавление требований задачи (при том же условии);
- составление обратных задач;
- составление задач с недостающими или избыточными данными;
- конструирование исследовательских задач

Мы провели конкретизацию использованных приемов по конструированию задач на процессы и выделили 2 блока приемов, которые представляем Вашему вниманию:

Приемы конструирования задач

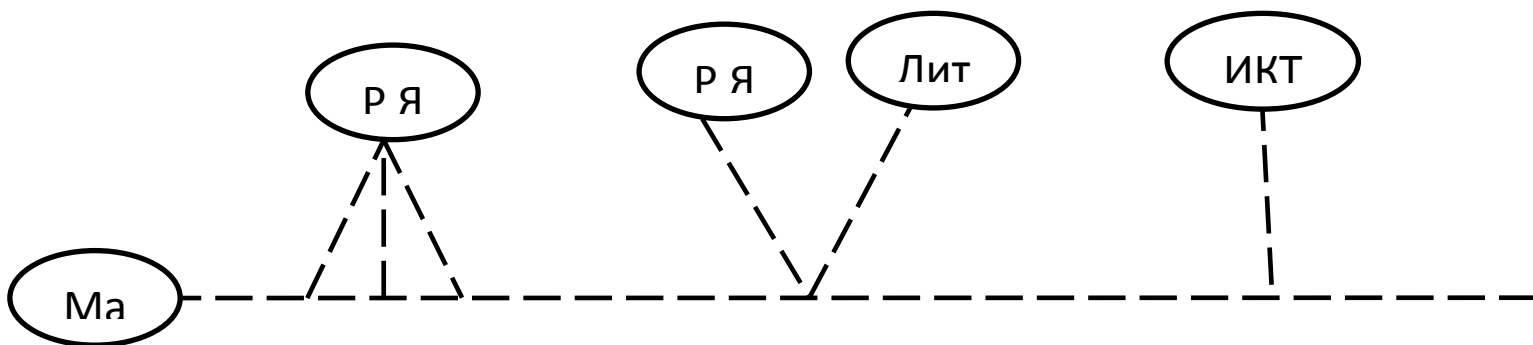
I. Составление задач по базовой (цепочки взаимосвязанных задач):

- составление обратных задач;
- изменение сюжета задачи и (или) числовых значений величин (вид процесса сохраняется);
- изменение вида процесса и (или) числовых значений величин;
- изменение или добавление требования задачи (при том же условии);
- изменение условий для преобразования задачи в задачу с недостающими или избыточными данными;

- составление задачи по модели(графической схеме, таблице, буквенному выражению, уравнению);
- изменение математических зависимостей между величинами, заданными в условии задачи

II. Составление задач без базовой задачи

б. Создание межпредметного проекта «Составим свой сборник задач» в ходе которого осуществлялась **координация следующих предметов:** математики, русского языка, литературного чтения , ИКТ.



Работа над конструированием задач была тесно связана с программным материалом по русскому языку. Т.к. в этом году учащиеся на уроках русского языка изучают систему частей речи, в том числе служебные, данный материал помог учащимся освоить средства оформления текстовых задач-уместное употребление нужных предлогов в задаче, обозначающих соответствующий характер отношений между математическими величинами(больше в..., меньше на...). Так же материал уроков русского языка может быть полезен при освоении видо-временных форм глаголов и их роли при описании равномерных процессов, могли потренироваться в использовании прилагательных (сравнительные степени имен прилагательных) при описании величин и отношений между ними. Материал литературного чтения помог разобраться в учебной книге как книги определенного жанра. Для презентации итогов своей работы, учащиеся пользовались таким инструментом, как ИКТ: набор и распечатка текста, художественное оформление страничек и обложки задачника является пропедевтической работой к изучению информатики в пролицее.

Организационные формы работы были различными: вначале работы над задачами на процессы, задание конструирование задач было *необязательным*, выполнялось по желанию учащихся. На уроках учащиеся презентовали свою творческую домашнюю работу. По мере прохождения программного материала, конструирование задач *стало обязательным компонентом как домашнего задания*, так и классной работы: составлялись задачи для соседа, *работа в группах* по проверке соответствия составленных задач заданному типу, классификация задач для сборника.

Были разработаны критерии при оценке составляемых задач

Критерии при оценке задач:

1. Сложность задач. Количество отношений в задаче. Хорошо, когда задачи не примитивные, решаются более, чем в одно действие
2. Разнообразие задач. Хорошо когда задачи внутри раздела не однотипные, имеют разные математические структуры .
3. Словесное оформление (русский язык). Но все-таки это менее существенный критерий.
4. Художественное оформление (конструктор). Но это тоже менее существенный критерий.

Диагностика, проведенная в конце 3 класса, показала, что среди 21 учащегося, выполняющего задания по решению задач на процессы, 3ч- не справились с решением задач, остальные показали такой уровень рефлексии: формальная-3 уч.-ся, содержательная : 2 уч.-ся- низкий уровень, средний--3 уч.-ся, ,13 уч.-ся- высокий.

Результаты итоговой контрольной работы показали, что 9 учащихся -36% показали умение решать задачи на совместное движение на 2 уровень, 11уч.ся- 44% на 3 уровень, 2 уч.- 8%- на 4 уровень, в сравнении с другим 3 классом, учившимся по нашей системе, где подобная работа не проводилась результаты учащихся такие: 16 уч.-ся - 59% на 2 уровень, 5 чел-19% на 3 уровень, 4 уровень никто не взял.

Практическая значимость данной работы заключается в уточнении роли и методики конструирования задач в процессе обучения младших школьников решению текстовых задач; конкретизация приемов решения задач на процессы. Перспектива данной работы- это введение в рабочие программы по математике образовательного модуля по составлению сборника задач, т. к. проведенная выше работа подтвердила ее эффективность.